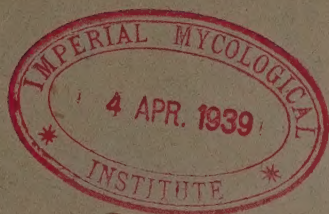


REVUE DE



VITICULTURE

R. B. 3.67a

FONDÉE PAR
PIERRE VIALA

MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

46^e ANNÉE

PARIS - TOUS LES JEUDIS

1939

— 30 MARS — N° 2335 —

DAUBRON

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

57, Avenue de la République, PARIS. - R. C Seine 74.456

**TOUTES INSTALLATIONS
DE CAVES...**

FRIGORIFICATION DES VINS

**CONCENTRATION
des VINS par le FROID**

(BREVETÉ S. G. D. G.)

POMPES DAUBRON...

...FILTRES DAUBRON

DE 5 A 1.000 HECTOS PAR JOUR

FILTRES-AUTO-SECHEURS

MODÈLE 1938

BREVETÉ S.G.D.G.

600 RÉFÉRENCES

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

DAUBRON

REVUE DE VITICULTURE

JOURNAL DE LA VITICULTURE FRANÇAISE ET MONDIALE

DIRECTEUR-RÉDACTEUR EN CHEF

Professeur **PAUL MARSAIS**

de l'Institut National Agronomique
et de l'École nationale d'agriculture de Grignon

DIRECTEUR-ADMINISTRATEUR :

Docteur **FRANK VIALA**

Propriétaire-Viticulteur

DIRECTEURS RÉGIONAUX :

Viticulture : JEAN BRANAS

Professeur de Viticulture à l'École nationale d'agriculture de Montpellier
Directeur de la Station de recherches viticoles et d'avertissements agricoles

Œnologie : MICHEL FLANZY

Directeur de la Station régionale de recherches viticoles et œnologiques de Narbonne

Principaux collaborateurs :

Champagne	{ Étienne HENRIOT-MARGUET Émile MOREAU	Ile-de-France	René SALOMON
Bourgogne	{ René ENGEL Jacques PRIEUR	Alsace	{ E. DE TURCKHEIM E. HÜGEL
Bordelais	{ Georges BORD Amédée DUFOUX Robert VILLEPIGUE	Drôme	Dr BONNET
Touraine	Charles VASSEUR	Loire	J. TACHON
Anjou	{ ROSIN L. MOREAU et E. VINET	Algérie	H. ROSEAU, F. SALIBA
Nantais	DE CAMIRAN	Œnologie	{ E. BARBET E. ROUSSEUX J. RIBÉREAU-GAYON MOREAU et VINET BOUTARIC L. MATHIEU
Armagnac	LARNAUDE	Législation	Alfred HOT
Charentes	{ J.-L. VIDAL René LAFON	Économie viticole	{ DE VIGUERIE Marthe TARDY M ^{me} Ch. DEOUARD
Côtes-du-Rhône	Baron LE ROY		

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : Docteur **Pierre-Jean VIALA**

Propriétaire-Viticulteur

La Revue de Viticulture paraît à Paris chaque jeudi

ABONNEMENTS : Un an : 60 frs — Union postale : 100 frs — Le numéro : 3 frs

BUREAUX ET SECRÉTARIAT : 35, Boulevard Saint-Michel, PARIS (5^e)

Registre du Commerce : Seine 240.213

Téléphone : Odéon 10-32

Reproduction Interdite

Compte Chèques postaux : Paris 609.05

SOCIÉTÉ DU FILTRE
GASQUET

BORDEAUX
 110 Rue Notre Dame

PARIS
 41 Rue de Bercy (12^e)

ALGER-ORAN

**FILTRE
 GASQUET**

reconnu par tous comme
 le meilleur

FILTRE ÉMAIL

le seul progrès vraiment
 marquant de ces dernières
 années Propreté absolue

Inattaquable
 par le VIN



RÉFRIGÉRATION

DES MOUTS & DES VINS

par appareils brevetés à
 ultra récupération donnant
 la plus grande économie

CONCENTRATION

DES
MOUTS

DES
VINS

PAR LE **FROID**

RÉFÉRENCES
 POUR TOUS DÉBITS & TOUTES RÉGIONS
 INGÉNIEURS SPÉCIALISTES
 ENVOYÉS SUR DEMANDE
 SANS ENGAGEMENT POUR LE CLIENT

R.C. 43-92 81

Depuis 1743
MOËT & CHANDON
régnent sur le champagne



BRUT IMPÉRIAL 1928
 WHITE STAR
 CRÉMANT SEC
 CARTE BLEUE — CARTE BLANCHE
 QUART MOËT

votre fournisseur en tient depuis toujours

CHAMPAGNE

MOËT & CHANDON

DEUX SIÈCLES
 DE PERFECTION



Maison
 fondée en 1743.

EPERNAY

Société de Produits Chimiques Industriels & Viticoles

au capital de 2.950.000 francs

Siège Social : 47, Boulevard Saint-Michel, PARIS (V°)

USINE A BAUCAIRE (Gard)

R. C. Paris, n° 45-079

TOUS PRODUITS POUR LA DÉFENSE DES VÉGÉTAUX

ADHESOL pour rendre toutes les bouillies mouillantes et adhérentes.

ARSENATE DE PLOMB NAISSANT BALLARD.

Le plus actif des composés arsenicaux.

ARSENATE DE PLOMB (diplombique) PUR 98/99 % de pureté,
de suspension parfaite.

ARSENATE DE PLOMB POUDRE OU PATE 50/52 %.

ROTHERIS en poudre, à divers titres de ROTENONE 1 %, 0,50 %, 0,25 %, provenant du DERRIS ELLIPTICA.

Notice et renseignements sur demande.

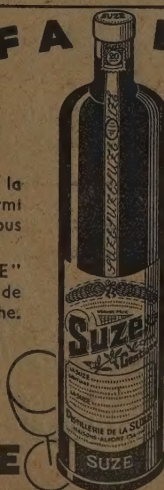
Direction Technique : P. BALLARD, 1, rue Collot, MONTPELLIER

APÉRITIF A LA GENTIANE

POURQUOI donner la préférence à la SUZE parmi tous les apéritifs qui vous sollicitent ?

PARCE QUE "LA SUZE" est un apéritif à base de racine de gentiane fraîche.

PARCE QUE la racine de gentiane est recommandée pour stimuler l'appétit et ranimer les forces.



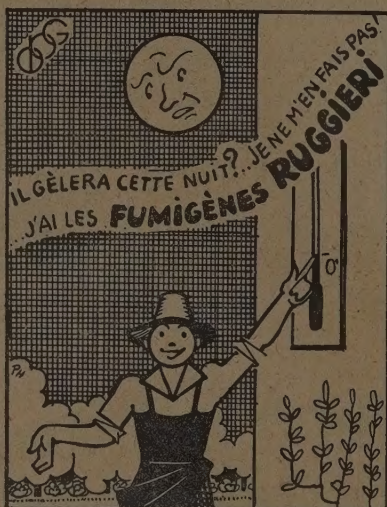
PARCE QUE pour bien se porter et vivre longtemps il est indispensable d'en prendre un verre avant chaque repas.

"LA SUZE" se boit pure ou étendue d'eau. Pour en diminuer l'amertume vous pouvez y ajouter du cassis ou du sirop de citron.

L'AMIE DE L'ESTOMAC

SUZE

N° 941



Après les grands froids ou les fortes gelées,
activez le départ des cultures et de la vigne
en épandant du

NITRATE de CHAUX **" Le Gaulois "**

13% d'azote nitrique — 26% de chaux
Le meilleur des Engrais Azotés

Société des PHOSPHATES TUNISIENS
et des ENGRAIS et PRODUITS CHIMIQUES
Usine à Soulom (Htes-Pyr.) — 4, av. Vélasquez — PARIS

ÉTABLISSEMENTS GRANJON

Usines de Foresta S^T MARCEL MARSEILLE

R.C.M. 23:944



MARQUE
DÉPOSÉE

SOUFRES GRANJON

SOUFRE JAUNE VENTILÉ
SOUFRE JAUNE VITICOLE
SOUFRE JAUNE VENTILÉ CUPRIQUE
SOUFRES NOIRS et NOIRS CUPRIQUES
SOUFRES MIXTES et INSECTICIDES

BOUILLIES CUPRIQUES GRANJON

12,50 et 15 pour cent de cuivre métal

STÉATITES CUPRIQUES

SULFOCALCIUM GRANJON

Bouillie sulfocalcique stable

INSECTICIDES et PYRALICIDES

ENGRAIS GRANJON

BEAU GRAIN

GRENIER PLEIN

BON PAIN

AVEC LES ENGRAIS

SAINT-GOBAIN

L'ALIMENT de la TERRE de FRANCE

Compagnie de SAINT-GOBAIN

1, Place des Saussaies — Paris-8^e



FONDÉE EN 1665



Exposition Coloniale — Paris 1931 — GRAND PRIX

BOUILLIES JACQUEMIN

GEL-VERDET

Breveté S.G.D.G. — Association de Bouillie Bourguignonne et de Verdet à l'état naissant

GEL-ARSÉNOVERDET

Même formule arsénicale contre maladies (MILDIU) et INSECTES

(INVENTIONS R. GIMEL, LICENCIÉ ÈS SCIENCES)

BOUILLIE U.-U. PYRIDINÉE INSECTICIDE

(cupri-sulfi-formolée pyridinée).

Vous **TRIPLEREZ la durée d'action** des sulfatages par addition aux **Bouillies de toutes Formules d'**

ADHÉSIF JACQUEMIN

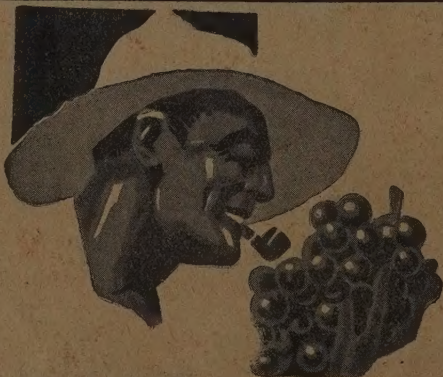
qui les rend adhérentes et colloïdales, résistantes à la sécheresse comme aux

fortes pluies. **Résultats certains.** Économie de cuivre et réduction du nombre de traitements.

Demandez compositions, références de tous les vignobles de France et d'Algérie, notices gratuites et renseignements

▲

INSTITUT JACQUEMIN, à MALZEVILLE-NANCY



**TOUTES
VARIÉTÉS
DE VIGNES**

**PLANTS RACINÉS
PLANTS GREFFÉS**

**ÉTABLISSEMENT
DE VITICULTURE**

QUISSAC
(GARD) Téléph. N° 1

MAISON
FONDÉE EN 1878

GENDRE

PLUS DE CHLOROSE!

LA

DOLOMAGNÉSIE

COMBAT ET GUÉRIT
LA

CHLOROSE

DE LA VIGNE ET DES ARBRES FRUITIERS

(Emploi : Octobre à Mars)

NOTICES

ATTESTATIONS

GARRIGUE & CHALLOU

4, Place Jean Jaurès

BÉZIERS

BORDEAUX

TOULOUSE

Agriculteurs

pensez dès maintenant **AU VOYAGE**
que vous ferez quand vos travaux
d'automne et d'hiver vous laisseront
quelques loisirs. Vous pourrez alors
avec votre famille profiter du billet de

LOISIRS AGRICOLES

Délivré du 1^{er} Octobre au 31 Mars

40 % de réduction validité 31 jours

Ce billet est délivré sur présentation d'un carnet spécial d'identité

Renseignez-vous dans les Gares

S. N. C. F.

Pour faire du Vin et du Bon!
traitez vos vignes



à la

Bouillie Michel Perret

ou au

Verdet Neutre Emeraude

Dosages Garantis. — 46 années de références et de succès

Société Nouvelle des Établissements Silvestre
7, Place Bellecour, 7 - LYON

SOCIÉTÉ ANONYME

des SALPÊTRES & PRODUITS CHIMIQUES de BORDEAUX

Au capital de 5.000.000 de francs

Siège Social : 108, rue Mazarin, BORDEAUX

FABRICANTS DE :

SULFATE DE CUIVRE "SAPHIR"

BOUILLIE BORDELAISE CÉLESTE

marque "JULLIAN FRÈRES"

**Tous PRODUITS ANTICRYPTOGAMIQUES
& INSECTICIDES**

VINGT ANNEES DE VITICULTURE

Tables des matières contenues dans les 20 premières années de la Revue

Prix 10 fr., et pour les abonnés : 5 fr.

Un produit **CUPRA**



BOUILLIE CUPRIQUE INSTANTANÉE
garantie 16 ou 32 % de cuivre métal

Sous forme d'

OXYCHLORURE

tétracuvrique

Emploi facile par simple dilution dans l'eau

Suspension parfaite

Efficacité infaillible

SULFATE DE CUIVRE 99.100 %

POUDRES CUPRIQUES

ARSENIATES DE PLOMB

NICOTINES

LA GAULOISE

Société Générale de l'Industrie Cuprique

ADMINISTRATION :

**32, Rue Thomassin
LYON**

USINES :

**LE PONTET (Vaucluse)
SAINT-FONS (Rhône)**

Tél. : Franklin 64-64



JADIS

AUJOURD'HUI

1 PRESOIR
SUPERCONTINU
NECTAR **=** **3** PRESOIRS
HYDRAULIQUES
DE 1^m 20

DONNE LA MÊME QUALITÉ
ÉCONOMISE LA MAIN D'ŒUVRE
COUTE 3 FOIS MOINS CHER

LE PRESOIR

“ **SUPERCONTINU Nectar** ”
MABILLE

« LE PRESOIR DE L'AVENIR »

Notices, Références, Franco sur demande **PRESOIRS MABILLE AMBOISE FRANCE R. C. Tours. 195**

REVUE DE VITICULTURE

SOMMAIRE

J. Ribéreau-Gayon	Les phénomènes colloïdaux dans le vin.	255
P. Deloche	La résistance des vignes au gel peut être accrue par la fumure.	264

Actualités

R. C.	Chronique viticole méridionale	266
Michel Flanzy	Chronique d'œnologie méridionale	269
P. E.	Vins français et vins américains.	271
La diminution des prix de revient en agriculture : La production fruitière industrielle.		272

REVUE COMMERCIALE :

Cours des vins.	273
Cours des principaux produits.	274

LES PHÉNOMÈNES COLLOÏDAUX DANS LE VIN

Lorsqu'on s'occupe de la limpidité et de la stabilité des vins, on est constamment amené à parler de colloïdes et de phénomènes colloïdaux, de micelles, de dispersion, de floculation, d'adsorption... Il faut connaître le sens précis de ces termes, bien comprendre les mécanismes des phénomènes colloïdaux si on veut bien comprendre ces grands chapitres de l'œnologie, limpidité et stabilité, dont l'importance pratique est si considérable.

Ici même, en 1935, nous avons montré comment la chimie-physique s'applique à l'œnologie et l'importance de cette application, mais nous avons, à ce moment, laissé de côté l'étude des colloïdes, qui constitue un chapitre de la chimie physique. Nous voudrions aujourd'hui compléter ce travail en essayant de montrer, d'une manière aussi simple que possible, ce que sont les phénomènes colloïdaux et comment ils interviennent dans le vin, comment ces questions que nous avons bien souvent rencontrées au cours de nos recherches sur le vin se posent à l'œnologie.

On peut remarquer en outre qu'en matière de traitement de la vigne, il est souvent question de colloïdes et que par conséquent, des généralités sur les colloïdes intéressent aussi le viticulteur.

* * *

INTRODUCTION

La *limpidité* est une des qualités que le consommateur exige d'un bon vin ; il voit dans le trouble un signe d'altération et se trouve aussitôt mal disposé, même si en fait, et c'est le cas le plus fréquent, les qualités de goût et de bouquet demeurent intactes. Surtout dans les vins blancs, et d'autant plus qu'ils sont souvent placés dans des bouteilles transparentes, le moindre trouble ou dépôt apparaît nettement et altère ce cachet qu'ils possèdent à travers le verre lorsqu'ils sont limpides, « cristallisés » selon une expression imagée, parfaitement transparent, réfractant avec netteté les contours des objets placés derrière eux.

Il ne suffit pas d'ailleurs qu'un vin, par l'application de telle ou telle méthode de clarification, soit limpide à un moment donné ; il faut qu'il le demeure, malgré les conditions diverses de température, d'aération, de temps de garde qu'il pourra subir ; le problème est donc d'obtenir non seulement la limpidité, mais encore la fixité de cette limpidité, autrement dit la stabilité du vin.

La pratique séculaire a atteint en grande partie ce but par certains soins classiques et une conservation en fûts suffisamment prolongée, jusqu'à trois ou quatre années pour les grands vins, au cours desquelles certaines précipitations et transformations leur communiquent une stabilité au moins relative.

Mais il faut bien reconnaître que même après plusieurs années de garde en fûts avec les soins habituels certains vins blancs se troublent ou déposent souvent de nouveau ; et, si ces troubles ou dépôts sont plus fréquents qu'autrefois, c'est évidemment parce que les méthodes de viticulture et de vinification ont subi des modifications. En outre une longue garde en fûts est très onéreuse et si elle est favorable au développement des grands vins rouges, par contre elle conduit souvent, par le triple jeu de l'évaporation, de l'oxydation et de la dissolution des éléments du bois, à une diminution appréciable de la qualité des vins blancs, de leur fraîcheur, de leur moelleux, de leur fruité.

On peut donc se demander si, pour obtenir la limpidité et la stabilité, il n'est pas possible de faire beaucoup mieux que par une garde en fûts prolongée ; au lieu de cette stabilité incertaine, obtenue avec augmentation notable du prix de revient et bien souvent au détriment de la qualité, ne pourrait-on pas obtenir un résultat à la fois certain, moins coûteux et respectant intégralement les *qualités naturelles du vin* ?

En ce qui concerne les vins ordinaires, blancs ou rouges, tout le monde connaît la difficulté si fréquente, non pas tant de les obtenir limpides, mais de les obtenir définitivement limpides ; très souvent les vins blancs ou rouges filtrés sans précaution se troublent de nouveau quelques jours ou quelques semaines après.

Une tendance assez générale était de considérer *a priori* ces problèmes comme insolubles, de considérer les troubles des vins comme fatals et leur mécanisme comme assez mystérieux.

Pourtant, il s'agit de phénomènes naturels, ayant leur cause et leur processus, engendrés selon un déterminisme absolu par des conditions définies, obéissant

aux lois générales de la physico-chimie ; ce sont des phénomènes complexes évidemment, puisqu'ils évoluent dans un milieu complexe dont les divers éléments peuvent intervenir pour en modifier l'allure ; mais de la complexité des mécanismes de ces troubles, il ne résulte nullement qu'ils soient inaccessibles à l'investigation et qu'on ne peut arriver progressivement, en les abordant expérimentalement en des points particuliers, à mettre en lumière ces mécanismes de plus en plus complètement. Et ce résultat est toujours infiniment souhaitable, car le plus sûr moyen d'agir sur un phénomène est de connaître sa cause et les conditions qui lui sont favorables ou défavorables. Il est alors relativement aisé de supprimer cette cause, de modifier les conditions de manière à éviter la réalisation des phénomènes, dans le cas présent des troubles des vins.

Cependant, très souvent, on semble nier le déterminisme et rejeter d'emblée ce souci d'explication, qui nécessite évidemment l'usage des données scientifiques et d'une méthode expérimentale rigoureuse, d'application longue et difficile, pour s'en tenir à l'empirisme, c'est-à-dire au simple enregistrement des faits, sans recherche de leur mécanisme et de leurs relations.

Certes, il ne faudrait pas rejeter les données de l'empirisme auxquelles nous devons la mise au point progressive des méthodes qui ont permis aux vins fins d'atteindre leur qualités et leur réputation. Il ne faut pas nier que l'on puisse obtenir des résultats pratiques sans une étude scientifique approfondie des phénomènes. Mais rien ne s'oppose à une collaboration, qui se montre extrêmement efficace, entre l'empirisme qui a constaté certains faits, les effets heureux de certains traitements, et l'explication scientifique de ces faits qui permet de mieux agir sur eux, de perfectionner les traitements, d'en mettre au point de nouveaux. Il n'y a dans la technique des vins aucune antinomie entre pratique et théorie : le véritable œnologue doit posséder l'une et l'autre ; et l'efficacité pratique de la recherche scientifique n'est pas à démontrer.

En présence d'un vin trouble on se contentait le plus généralement d'explications occultes ou simplistes, parfois très éloignées de la réalité et ne laissant place à aucune intervention, à aucune autre solution que de prolonger la garde en fûts ; par exemple les troubles et les dépôts observés dans les bouteilles de vins ne seraient jamais que des matières qui se seraient formées dans le fût, si le vin y avait été conservé plus longtemps, et qui aurait été éliminées par le soutirage ; ou encore ils seraient dus à ce que le vin a trop d'alcool, est « mal équilibré », ou au contraire trop riche et prêt à abandonner ses éléments en excès.

A la suite des études qui, après avoir bien établi les caractères qui les différencient, ont été faites des divers troubles, de leurs causes et de leur mécanisme, il faut bien aujourd'hui se résoudre à abandonner ou réviser ces idées trop simples. Ce qu'il importe de considérer pour prévoir la tenue ultérieure d'un vin, c'est beaucoup moins son âge ou sa constitution générale, telle qu'elle résulte de l'analyse classique ou le nombre de soutirage et de collages qu'il a reçus, que la présence de fer sous divers états, de cuivre, de matières albuminoïdes existant naturellement dans le vin ou provenant de traitements défectueux, de matières mucilagineuses, que l'acidité réelle ou l'état colloïdal de la matière colorante. Le rôle de ces éléments sur la limpidité du vin étant connu,

des essais permettent de prévoir leur influence possible dans tel vin particulier et des soins appropriés permettent de s'opposer à leurs effets nuisibles.

S'il faut écarter la tendance à supposer que ces problèmes sont insolubles, il ne faut pas moins rejeter la tendance inverse à supposer que tel ou tel procédé, tel ou tel appareil, lui seul est indispensable et suffit à tout.

*
* *

Les mécanismes des troubles des vins blancs et rouges, les divers procédés permettant de les éviter, de même que les soins habituels, relèvent pour une très grande part de la chimie des colloïdes.

Les études qui ont été poursuivies par plusieurs auteurs et par nous-mêmes ont montré en effet que les mécanismes des troubles des vins comportent le plus souvent deux stades : s'ils débutent par des mécanismes chimiques (oxydation du fer, réduction du cuivre, modification de la matière colorante par le temps, des matières albuminoïdes par le tanin...), les corps formés à ces stades (phosphate de fer, colorant colloïdal...) sont des colloïdes qui demeurent d'abord en solution limpide, ou solution colloïdale, et qui flocculent ensuite sous divers facteurs en donnant des troubles. Ainsi, les mécanismes des troubles des vins se terminent le plus souvent par la floculation ou précipitation d'un colloïde et c'est à ce stade qu'apparaît le trouble. Par conséquent les facteurs agissant sur cette floculation agissent finalement sur l'apparition et l'intensité du trouble et leur étude s'impose.

Nous verrons que la formation du colloïde, élément constitutif d'un trouble, peut être réalisée sans la floculation et, par conséquent, sans l'apparition du trouble. Certaines substances à l'état colloïdal, contenues dans le vin, dites « colloïdes protecteurs », les matières mucilagineuses notamment, s'opposent à la floculation d'autres colloïdes et par conséquent aux troubles : les vins peuvent être naturellement protégés contre leur tendance à se troubler.

Le rôle de la floculation colloïdale qui est liée, nous le verrons, à un grossissement de particules, et l'effet de protection, s'opposant à ce grossissement, sont en œnologie des phénomènes d'une importance capitale.

Non seulement l'étude des troubles, mais aussi celle de leur traitement relève très souvent pour une grande part de la chimie des colloïdes, adsorption par le kaolin, formation de colloïdes protecteurs par chauffage, formation de bleu de Prusse colloïdal (dans le « collage bleu ») qui est flocculé par addition d'une matière albuminoïde, etc... Bien plus, les traitements classiques sont très souvent d'ordre colloïdal : le collage, pratique séculaire de clarification, met en jeu la coagulation des matières albuminoïdes par le tanin et entraîne la coagulation de certains colloïdes du vin ; la filtration agit souvent en fixant les particules par adsorption.

La précipitation, au cours du vieillissement, de la matière colorante des vins rouges, que l'on attribuait uniquement à l'action de l'oxygène, est avant tout un phénomène d'ordre colloïdal : elle est due essentiellement à la transformation progressive du colorant de l'état moléculaire à un état colloïdal, cette transformation étant indépendante de l'oxygène.

D'autre part, un vin trouble, soit par suite de la floculation d'un colloïde,

soit par la présence de matières quelconques, levure, par exemple, constitue une suspension ; or les suspensions ont des propriétés à certains points de vue analogues à celles des solutions colloïdales, et se trouvent en outre sous l'influence de la présence de colloïdes.

Ce sont tous ces problèmes que nous avons étudiés expérimentalement dans des études antérieures.

Bien entendu, il y a des accidents et des traitements qui ne relèvent pas de la chimie colloïdale : les refermentations et les maladies microbiennes, la précipitation du bitartrate de potassium, les traitements par l'acide sulfureux et l'acide citrique. Mais la technique de la conservation du vin est nécessairement en très grande partie tributaire de l'étude des colloïdes.

Si on a été souvent amené à parler des colloïdes du vin et à pressentir leur importance, il ne semble pas qu'à l'époque où nous avons commencé nos recherches on ait encore vraiment expérimenté dans ce domaine.

Il ne faut pas perdre de vue que le vin est un milieu complexe, une solution d'un très grand nombre de substances parfois très mal connues, que complique encore la présence de particules colloïdales. Aussi faut-il bien se garder d'appliquer d'emblée, par une pure spéculation, sans expérimenter, les données générales de la chimie colloïdale, obtenues dans des milieux simples et bien définis, au vin dont chaque élément peut intervenir pour modifier le cours du phénomène.

*
* *

Au point de vue pratique l'œnologie scientifique ouvre les plus grandes possibilités et particulièrement celle qui nous intéresse ici, de réaliser à son gré la limpidité et la stabilité des vins, même des vins jeunes ; mais quelques remarques s'imposent.

Il est bien entendu qu'il ne saurait en aucun cas être question d'obtenir ce résultat au détriment de la qualité des vins. L'œnologue ne doit jamais oublier que son rôle est avant tout de *respecter la qualité*, non pas de faire du bon vin avec du mauvais vin, mais de *placer le vin dans des conditions telles que ses qualités naturelles se développent au maximum*. Il ne s'agit pas de coller, filtrer, chauffer, refroidir, traiter à tort et à travers, ; mais de chercher dans chaque cas particulier le traitement qui doit être appliqué et de réaliser les conditions qui permettent d'en obtenir le meilleur résultat sans toucher à la qualité du vin et avec le minimum de frais. Le vin est fait pour être bu et apprécié, il ne faut pas l'oublier. La préoccupation dominante doit toujours être de respecter les qualités naturelles du vin.

Une qualité nécessaire au technicien du vin est une extrême prudence toutes les fois qu'il est amené à s'écarter des méthodes de la pratique courante issues de l'empirisme ; il ne doit le faire que lorsqu'il est dix fois sûr que les modifications projetées sont efficaces et n'apportent pas plus d'inconvénients que d'avantages. Il ne faudrait pas que les chimistes du vin s'attaquent à ce qu'ils appellent la routine sans avoir mesuré ni la part de sécurité acquise que comportent les méthodes de la pratique courante, et le danger possible de nouvelles méthodes insuffisamment étudiées, ni la complexité des problèmes

qu'ils ont à résoudre, et tout en méconnaissant l'importance d'une méthode expérimentale rigoureuse et des acquisitions récentes de la chimie.

L'œnologie n'est pas une science mathématique ; les prévisions n'y ont pas la rigueur qu'elles ont en d'autres sciences. Toute application pratique comporte la généralisation des résultats obtenus dans certains vins à d'autres vins ; or les vins, même d'origine identique, sont loin de constituer un type unique et les particularités de chacun d'eux susceptibles d'agir ne sont pas toujours connues ; c'est dire combien cette généralisation doit être prudente et exige de longs essais correctement conduits.

Enfin, les méthodes de clarification et de stabilisation ne sont pas toujours simples ; leur application exige une certaine attention, en même temps qu'une connaissance exacte des choses, une réelle compétence. Beaucoup d'échecs sont dus à une mauvaise compréhension ou à une application défectueuse. Chacun doit, dans son cas particulier, à la suite d'études approfondies et d'améliorations progressives, fixer dans le détail la manière dont il exécutera le contrôle de la tenue de ses vins et leur traitement. Amélioration, suivie de fixation, sont les opérations qui constituent la standardisation ou codification ; ce n'est pas ici le lieu d'en exposer de principe ; disons seulement que toutes les fois que l'on modifie la manière de soigner et de conserver les vins, une codification correcte et détaillée des nouvelles opérations qui seront effectuées est d'une très grande importance pratique, de la même manière que sont en général si parfaitement codifiées les vieilles pratiques.

*
* *

Nous aborderons maintenant l'exposé des notions générales sur les colloïdes et les phénomènes colloïdaux. Comme nous le verrons, la chimie physique nous apprend que les substances en solution peuvent être disséminées dans les liquides :

1° A l'état de molécules, qui sont la plus petite fraction d'un corps qui puisse exister (eau, alcool, sucre...) ;

2° A l'état d'ions, c'est-à-dire de corpuscules provenant d'une scission, d'une dissociation des molécules de certains corps (acide acétique, chlorure de potassium...) ;

3° A l'état de particules colloïdales qui sont, en première approximation, des groupements de molécules ou des molécules extrêmement grandes (gommes, matières albuminoïdes...) .

Nous avons, dans un travail antérieur, publié en collaboration avec M. Genevois (1) et dans un autre plus élémentaire (2), essayé de présenter d'une manière aussi simple que possible l'ensemble de ces questions, sauf les phénomènes colloïdaux qui font l'objet de cette étude. Aujourd'hui l'œnologue doit absolument posséder des notions précises sur ces questions : théorie des ions, dissociation électrolytique, loi d'action de masses, acidité réelle ou pH, formation de complexes, phénomènes colloïdaux.

(1) Les équilibres ioniques dans les moûts et les vins. *Annales de Brasserie*, 1933, t. 31.

(2) Application au vin de la chimie physique des solutions. *Revue de Viticulture*, 1935, t. 83.

SOLUTION MOLÉCULAIRES ET SOLUTIONS COLLOIDALES. — L'eau pure (H_2O) est essentiellement constituée (1) par un ensemble de particules extrêmement petites et semblables, ou molécules, se déplaçant librement les unes par rapport aux autres, chacune étant constituée par deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène liés d'une certaine façon ; ces molécules représentent la plus petite quantité d'eau qui puisse exister ; chacune pèse 3.10^{-20} mgr. ; leur diamètre est de 0,5 millionième de millimètre en les supposant sphériques.

Un mélange homogène d'eau et d'alcool est un mélange de molécules d'eau (H_2O) et de molécules d'alcool ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) uniformément réparties ; la composition, le poids, les dimensions et la structure des molécules d'alcool sont entièrement différentes de ceux des molécules d'eau.

Le vin est un assemblage complexe, contenant essentiellement des molécules d'eau et des molécules d'alcool au milieu desquelles sont, uniformément disséminées, d'autres molécules de corps très divers en solution dans le liquide : acides organiques, sucres, sels métalliques, esters, oxygène... Le nombre des molécules de chacun de ces corps est extrêmement grand ; par exemple, un centimètre cube d'un vin contenant 24 grammes par litre de sucre (glucose ou lévulose, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) renferme 80.10^{18} molécules de sucre, soit 80 milliard de milliards dont chacun pèse 3.10^{-19} milligrammes). Les molécules de certains de ces constituants (le chlorure de potassium, KCl par exemple) sont, au sein du vin, dissociées en fragments possédant des charges électriques qu'on appelle des ions : anions, chargés d'électricité négative (Cl^-) et cations, chargés positivement (K^+). C'est par ces ions que s'engagent les réactions chimiques. Cette scission de la molécule est appelée dissociation électrolytique ; les corps qui la subissent et dont les solutions sont, grâce à elle, conductrices du courant électrique, sont appelées des électrolytes ; les sels et les acides du vin rentrent dans cette catégorie ; au contraire, les sucres, l'alcool ne subissent pas cette dissociation et restent entièrement à l'état de molécules entières.

Toutes ces molécules ou ions, qui sont en somme des particules extrêmement petites, traversent les filtres, les ultrafiltres et la plupart des membranes animales (parchemin) ; elles n'altèrent pas la limpidité du vin. Elles sont invisibles au microscope et à l'ultramicroscope. C'est par des moyens détournés que leur existence a été mise en évidence dans les solutions, d'ailleurs avec une certitude absolue, et que leur poids et dimensions ont pu être calculés.

Si ces molécules des corps dissous dans le vin sont uniformément disséminées dans sa masse, d'une manière plus générale si un corps solide mis au contact d'un liquide est capable, en se dissolvant, de diffuser dans le liquide et de s'y répartir uniformément, c'est en vertu d'une force de diffusion (liée à la pression osmotique). Cette force aurait son origine dans une agitation continuelle et désordonnée des particuliers du corps dissous subissant les chocs des molécules voisines du solvant, agitation qui tend à les faire déborder sans cesse de leur volume primitif et à leur faire occuper le maximum d'espace dont elles peuvent disposer ; elles tendent à se répandre dans la totalité du solvant de la

(1) En première approximation du moins, car elle renferme en outre des assemblages de molécules, des ions H^+ et OH^- , de l'eau « lourde ».

même manière dont tous les gaz se diffusent dans tout l'espace qui leur est offert.

Le vin renferme donc des molécules et des ions ; à ce titre il est une solution moléculaire ; mais nous allons voir qu'il peut renfermer d'autres espèces de particules.

Tout le monde a l'expérience du liquide limpide et du liquide trouble et conçoit que la manifestation de ce trouble est liée à la présence de particules en suspension dans le liquide, d'autant mieux qu'en général le trouble se résorbe plus ou moins vite en un dépôt, apportant une preuve de l'existence de ces particules. Ces particules ont des dimensions très supérieures à celles des molécules ; elles sont le plus souvent visibles au microscope, retenues par les filtres usuels ; par exemple, le diamètre des levures est approximativement de 6 microns (millièmes de millimètre), c'est-à-dire dix mille fois supérieur à celui de la molécule d'eau. Dans un litre de vin en fermentation, il peut tout de même y en avoir des centaines de millions. Une suspension, réalisée par exemple par un vin contenant des levures, apparaît trouble parce que les particules réfléchissent et renvoient dans toutes les directions une fraction de la lumière qu'elles reçoivent ; les contours des objets placés derrière un liquide trouble perdent de leur netteté parce que la différenciation entre les plages de ces objets diversement éclairés ou colorés est plus ou moins atténuée.

Entre les *solutions moléculaires* parfaitement limpides, contenant uniquement des molécules et des ions, particules invisibles à l'ultramicroscope et traversant les ultrafiltres, et les *liquides troubles*, ou suspensions, contenant des particules visibles au microscope et arrêtées par les filtres usuels, se classent, sans qu'il y ait évidemment de limites absolument tranchées, les *solutions colloïdales*, constituées par des liquides en général limpides à l'observation ordinaire, mais apparaissant troubles par un éclairage latéral intense, au sein desquelles sont disséminées des particules en général visibles à l'ultramicroscope, mais non au microscope, traversant les filtres usuels (papier filtre), mais non les ultra-filtres (1) ; c'est-à-dire que les *particules colloïdales ont des dimensions intermédiaires entre les plus grosses molécules, ayant approximativement 1 millimicron (ou millionième de millimètre) et les plus petites particules en suspension, ayant approximativement 100 millimicrons*. Les colloïdes en solution sont donc à l'état de particules très petites, beaucoup plus grosses cependant que les molécules. Ces particules sont appelées *micelles* et le liquide qui les baigne, *liquide intermicellaire*.

Les micelles des substances colloïdales ne sont donc pas des molécules de dimensions ordinaires ; ce sont ou bien de très grosses molécules, ou bien des assemblages de molécules, de véritables petits fragments de solides ou de liquides.

Ces substances ne sont donc pas réparties dans le liquide, sous une forme

(1) Le caractère essentiel qui différencie les colloïdes des cristalloïdes, réside dans ce que les premiers sont arrêtés par certaines membranes, dites *dialysantes*, tandis que les seconds les traversent ; la distinction n'est bien entendu pas absolue parce que la classification dépend de la membrane utilisée (parchemin, vessie, cellophane par exemple), mais ces membranes ont des pores plus fins que des ultra-filtres et permettent une meilleure séparation qu'eux.

Précisons que certaines substances peuvent, suivant les circonstances, se trouver à l'état de cristalloïdes ou à l'état de colloïdes.

aussi ténue, aussi disséminée que la plupart des constituants du vin ; elles ne sont pas à proprement parler dissoutes, bien qu'on parle de solution colloïdale ou « sol », mais « dispersées ». Le « degré de dispersion » est d'autant plus grand que, pour un poids donné de substance, les particules sont plus petites et plus nombreuses. On dit encore que ces substances sont à l'état de « pseudosolution » par opposition à l'état de solution vraie.

Le vin qui est avant tout une solution moléculaire (renfermant surtout des molécules et leurs produits de dissociation) est aussi une solution colloïdale, car il contient des particules répondant à ces caractères : pectines, gommes, matières albuminoïdes, tanin et colorant dans certains cas ; en outre, il peut renfermer des colloïdes accidentellement (phosphate ferrique, sulfure de cuivre) ou à la suite de traitements (collage, traitement au ferrocyanure de potassium).

Précisons les différences de caractères qui existent entre les molécules et les particules colloïdales ou micelles. Pour un colloïde donné, la composition des particules n'est pas absolument définie comme l'est celle des molécules ; leur dimension et leur composition sont variables d'une solution à une autre et dépendent de la composition du liquide qui les baigne ; elles fixent par adsorption des ions ou des molécules de ce liquide suivant certaine lois de partage.

D'autre part, parce que ces particules sont grosses par rapport aux molécules, l'agitation (appelée ici mouvement brownien et visible à l'ultramicroscope) qui résulte du bombardement des molécules voisines est très atténuée, si bien que la diffusion de ces substances colloïdales solubles, lorsqu'on les place en un point du liquide, est très lente ; et même leur répartition dans le vin tend parfois, sous l'influence de la pesanteur, à perdre son uniformité.

La température de congélation et la température d'ébullition des solutions colloïdales, même assez concentrées, sont très voisines de celle de l'eau pure (0° et 100°) à l'inverse des solutions de cristalloïdes (lois de Raoult). D'une façon générale, dans les solutions colloïdales, toutes les lois ordinaires des solutions sont en défaut. On peut vraiment dire que tout se passe dans une solution colloïdale comme si la substance n'était pas réellement dissoute, mais placée en dehors de la phase liquide. Il y a en réalité deux phases : la phase continue qui est le liquide et la phase dispersée constituée par les particules dont les éléments sont en réalité en dehors de la solution et par conséquent à l'abri des lois qui régissent les solutions vraies.

Une solution colloïdale est hétérogène, mais il faut bien voir ce qu'il y a de relatif dans ce terme, car une solution moléculaire elle-même n'est pas rigoureusement homogène : en deux points extrêmement voisins, la matière peut être différente (molécules du solvant et molécules du corps dissous par exemple).

On sait que le terme de colloïde, opposé à celui de cristalloïde, résulte d'une autre propriété qui, à côté de toutes celles qui ont été énumérées, différencie les deux catégories de substances. Tandis que les seconds ont la propriété de donner, lorsqu'on les extrait de leur solution par un procédé physique ou par une réaction chimique, des résidus ou des précipités cristallins, les premiers fournissent par extraction, des résidus ou des précipités amorphes, dans lesquels on ne distingue à l'œil ou au microscope aucune structure. Ils se présentent sous forme d'un dépôt pulvérulent ou le plus souvent de flocons sans consistance,

gélatineux : d'où le nom de colloïdes. Il peut être utile de noter ici que la plupart du temps les substances qui sont en solution colloïdale ont une saveur très atténuée ou même supprimée (le tannin constituerait une exception puisqu'il est astringent).

Les colloïdes présentent deux propriétés qui font comprendre immédiatement l'intérêt primordial que présente leur étude en œnologie où la limpidité du vin, l'absence de dépôt, la stabilité de cette limpidité sont, après le maintien de la qualité, les principaux résultats à obtenir. Ces deux propriétés sont : l'hétérogénéité optique, se traduisant par l'aspect plus ou moins trouble, et l'instabilité ayant pour conséquence l'augmentation de l'hétérogénéité optique, le développement de troubles et l'apparition de dépôts.

(A suivre.)

J. RIBÉREAU-GAYON.

LA RÉSISTANCE DES VIGNES AU GEL PEUT ÊTRE ACCRUE PAR LA FUMURE

Observations sur les effets de la gelée en 1938 dans le champ d'expériences sur vigne de Mauguio

Le champ d'expérience de Mauguio (Hérault) a été organisé par MM. les Prof. Lagatu et Maume, de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, pour étudier l'action des engrais sur la vigne. Sa création date de l'hiver 1928-1929. Chaque année, soit donc depuis dix ans sans aucune interruption, les mêmes parcelles de ce champ reçoivent exactement les mêmes fumures.

Les éléments fertilisants entrent dans la composition des diverses fumures à l'essai aux doses suivantes par hectare :

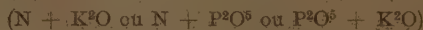
Azote pur (N)	100 kgr.
Acide phosphorique pur (P^2O^5)	100 —
Potasse pure (K^2O)	200 —

Sans tenir compte des formes sous lesquelles sont fournis ces éléments, les parcelles se classent en trois catégories :

1^{re} Parcelles recevant des fumures complètes



2^{de} Parcelles recevant des fumures incomplètes



3^{de} Parcelles ne recevant aucune fumure (témoins).

Dans une autre série de parcelles est étudiée l'action de la potasse seule, sans azote ni acide phosphorique, à la dose : Soit de 300 kilogrammes de potasse pure (K^2O), sous forme de sylvinite riche (1.500 kilogrammes à l'hectare) ou de chlorure de potassium (600 kilogrammes à l'hectare ;

Soit de 600 kilogrammes de potasse pure (K^2O) sous forme de chlorure (1.200 kilogrammes à l'hectare).

Les trois parcelles ainsi définies sont séparées par des témoins sans fumure.

La production moyenne de chaque parcelle calculée sur cinq ans (1933-1937 inclus) a permis de constater que :

1° Toutes les parcelles qui reçoivent de la potasse (seule ou non) donnent un bon rendement moyen ;

2° Les témoins sans fumure donnent des rendements très inférieurs (d'environ 40 p. 100) ;

3° La parcelle avec fumure incomplète sans potasse donne des résultats désastreux inférieurs à ceux des témoins et atteignant à peine 50 p. 100 de ceux des parcelles avec potasse.

Au début du mois d'avril 1938, pendant trois nuits (du 13 au 14 notamment) le vignoble situé en plaine, sans abri, a subi une température inférieure à -5° alors que les jeunes sarments atteignaient déjà jusqu'à 15 à 20 centimètres de long.

Tout le champ fut atteint mais le propriétaire, M. Vincent, nous signala tout de suite des différences anormales dans les dégâts commis.

Le « grillage » des jeunes pousses était beaucoup plus intense et parfois total pour certaines souches dans toutes les parcelles n'ayant pas reçu de potasse.

Une double estimation faite le 16 avril donna les résultats suivants :

DESTRUCTION APPARENTE DE LA PARTIE VÉGÉTATIVE

1^{re} série de parcelles

Témoin sans fumure	87,5 %
Ses parcelles contiguës avec potasse	70 %
Parcelle avec fumure sans potasse	70 %
Ses parcelles contiguës avec potasse	53,75 %

2^e série de parcelles

Avec potasse seule moyenné, des dégâts	60,8 %
Témoins sans fumure	86,2 %

Toutefois, afin d'apprécier vraiment les effets de la gelée, il y avait lieu d'observer comment les souches atteintes allaient se comporter par la suite.

La température étant devenue favorable, il y eut après une pluie une repousse des vignes due aux bourillons ou yeux de base situés à l'empattement des sarments, aux contre-bourgeons apparus à la base des jeunes sarments détruits et enfin aux yeux latents disséminés sur les bras et la souche elle-même (gourmands).

Le 4 juin, eut lieu un prélèvement de feuilles destinées aux travaux sur le diagnostic foliaire, les feuilles étant prélevées uniquement et uniformément sur des sarments fructifères à 2 grappes.

Il fut fait un comptage exact du nombre de souches nécessaires pour fournir le nombre de feuilles constituant les échantillons. En voici les résultats :

Témoin sans fumure : 30 souches en moyenne.

Parcelles avec potasse : 20 souches en moyenne.

Parcelles avec fumure sans potasse : 45 souches en moyenne.

Parcelles avec potasse seule : 36 souches en moyenne.

Témoin : 45 à 60 souches en moyenne.

Les sarments fructifères à deux grappes étaient donc bien plus nombreux là où la vigne avait reçu de la potasse, ce qui devait naturellement se faire sentir à la récolte.

C'est effectivement ce qui se produisit. Voici les rendements des diverses parcelles où les dégâts de la gelée avaient fait l'objet des estimations que nous avons rapportées :

1^{re} série de parcelles :

	Hl.
Terrain sans fumure	28,7
Parcelles contiguës avec potasse (moyenne). .	77,2
Parcelle avec fumure sans potasse.	26,3
Parcelles contiguës avec potasse (moyenne). .	100

2^e série de parcelles :

Avec potasse seule (moyenne).	30,7
Témoins sans fumure (moyenne).	20,5

Comment expliquer les faits que nous venons de rapporter ? A notre avis, ils sont dus à deux causes : d'une part, la fumure potassique avait renforcé les tissus ou modifié la composition de la sève, d'autre part, elle avait permis aux souches d'accumuler des réserves alimentaires plus abondantes qui ont favorisé la deuxième sortie des sarments avec peut-être une préformation de contrebourgeons très fructifères.

Ajoutons que des observations analogues aux nôtres ont été faites par de nombreux propriétaires qui nous les ont signalées lors de la foire-exposition de Nîmes.

P. DELOCHE,
Ingénieur agricole.

ACTUALITÉS

R. C. : Chronique viticole méridionale

P. E. : Vins français et vins américains

La conservation des fruits par l'iode

La diminution des prix de revient en agriculture :

La production fruitière industrielle

IV^e Foire-Exposition de Mulhouse

Le Guide pratique pour la défense sanitaire des végétaux (2^e édition)

Chronique viticole méridionale

Narbonne, le 23 mars.

Semaine très troublée à tous les points de vue !

D'abord au point de vue atmosphérique. Le Languedoc et le Roussillon ont été soumis à un régime de vents extrêmement violents et froids. La température est descendue à plusieurs reprises au-dessous de 0, et dans les vignobles submergés par crainte des gelées, on a trouvé, plusieurs fois, de la glace. Depuis mardi, la violence du vent s'est un peu atténuée, le froid est moins vif et la pluie est tombée, mais nous ne sommes pas au bout de nos appréhensions.

En général, la végétation de la vigne est encore trop peu avancée pour que des dégâts ayant quelque importance puissent se produire et, en fait, on n'en entend point parler et nous n'en avons constaté nulle part. Ce que l'on paraît plutôt craindre, c'est un refoulement de sève qui pourrait avoir des conséquences fâcheuses sur la suite de la végétation. Celle-ci s'était, en effet, manifestée avec quelque vigueur il y a une quinzaine de jours, sous l'influence d'une température vraiment printanière. Depuis cette date, le froid est venu et elle n'a plus fait aucun progrès.

Au vignoble, la seule activité notable pour l'instant consiste dans l'achèvement des labours. La persistance du vent a rapidement séché les terres encore trop humides, mais elle a aussi rendu difficiles à travailler les terres déjà trop sèches. Ces façons vont se terminer incessamment et l'on ne voit plus guère, maintenant, que quelques rares parcelles où l'herbe persiste encore.

*
* *

Il faut véritablement que le marché des vins affecte un parti pris inébranlable de calme et d'optimisme pour ne pas réagir autrement en présence d'événements de l'importance de ceux que nous avons eu à enregistrer ces jours derniers.

Nous ne parlons que pour mémoire des nouvelles de politique internationale, qui ne sont pas faites évidemment pour inciter les acheteurs à se couvrir largement, la prudence lui commandant, au contraire, de vivre au jour le jour.

Mais nous faisons allusion plus spécialement à deux informations d'ordre exclusivement viticole qui ont été communiquées ces jours-ci.

La dernière en date, mais la plus grave au point de vue des conséquences éventuelles, concerne la menace de suppression par les décrets-lois, ou tout au moins la transformation de la Régie Commerciale des alcools, qui serait rattachée à la Direction générale des Contributions Indirectes et dont les recettes seraient portées en compte au budget général.

Prévenue dans la journée du 21 mars, la Confédération Générale des Vignerons est immédiatement intervenue auprès des Ministres de l'Intérieur et de l'Agriculture, de M. Barthe, président de la Commission des Boissons de la Chambre, actuellement au Maroc, et de M. Mario Roustau, Président du Groupe viticole du Sénat, pour protester contre une mesure qu'elle considère comme lourde de répercussions pour la viticulture. On sait, en effet, que la Régie commerciale est la base du statut viticole et qu'elle permet, en absorbant les alcools provenant des vins récoltés en excédent des besoins, d'assainir le marché et d'éviter que les prix ne soient écrasés par l'abondance de la marchandise.

On nous dit bien que le budget, en contre-partie des recettes qu'il encaisserait en lieu et place de la Régie commerciale, se chargerait de financer chaque année l'opération de l'assainissement du marché viticole. On nous permettra, jusqu'à preuve du contraire, d'être sceptique à cet égard, et surtout d'émettre la crainte que les conditions offertes aux viticulteurs ne ressemblent pas du tout à celles qui avaient cours jusqu'à présent.

Enfin, on trouve regrettable, dans les milieux viticoles, que l'on ait envisagé

de porter la main sur une organisation à caractère professionnel qui avait vraiment fourni des preuves de son efficacité en mettant fin, après l'échec de toutes les autres tentatives, à une crise de mévente d'une acuité extraordinaire.

Il y a tout lieu de croire que l'affaire n'en restera pas là et que, le premier moment de surprise passé, la profession saura faire comprendre aux responsables l'erreur qu'ils auraient commise et les conséquences d'une détermination regrettable.

En second lieu, les menaces de libération de la troisième tranche avant que les vins de 9° aient atteint le prix de 17 francs le degré semblent s'être atténuées. Les premiers communiqués, que nous avons relatés dans notre précédente chronique, avaient mal traduit les intentions du Président de la Commission des Boissons et déformé ses déclarations aux ouvriers d'Oran. M. Barthe a fait savoir, en effet, que cette libération ne serait pas décidée tant que les conditions prévues ne seraient pas remplies. Or, rien ne presse pour l'instant, pour mettre de nouvelles quantités de vin sur le marché, alors que, dans notre région notamment, les disponibilités en vins libres sont loin d'être épuisées.

Le commerce ne se hâte d'ailleurs pas de réduire les disponibilités en question. Depuis plusieurs jours, ses demandes ne présentent aucune activité et il a adopté une attitude d'expectative qui ne pourra évoluer qu'en fonction des événements.

La propriété ne paraît pas surprise de cette politique et si on ne lui demande rien, ou presque rien, elle offre elle-même peu de chose et envisage l'avenir avec calme.

Elle maintient intégralement ses positions sur le terrain des prix et on s'en aperçoit très vite, surtout lorsqu'il est question de vins à hauts degrés pour lesquels, malgré la situation générale défavorable, on paie quelques francs de plus à l'hecto que la semaine précédente.

En ce qui concerne les vins à petits degrés, la situation est moins claire. Les achats de la distillerie se sont sensiblement ralentis et cela se conçoit aisément puisque les vignerons n'ont plus que quelques jours pour envoyer à la chaudière les vins destinés à leur permettre de satisfaire à leurs prestations d'alcool payées au prix fort. Qu'advient-il après le 31 mars des petits vins qui resteront pour compte et que la consommation n'absorbera qu'avec difficulté ? Il en faudra encore, évidemment, pour les prestataires en retard, mais les conditions de paiement des alcools et par conséquent celles d'achat de vins ne seront plus les mêmes et on pense, dans certains milieux, que l'effort de soutien du marché, exercé par la distillerie depuis plusieurs semaines, ne pourra pas se prolonger dans la même mesure.

Il n'empêche que, pour l'instant, la tendance reste stationnaire, c'est-à-dire qu'elle ne donne pas de signe de fléchissement et les quelques affaires traitées font ressortir des prix au moins analogues à ceux payés précédemment. C'est ainsi que des vins de 8°5 se sont encore traités facilement sur la base de 130 francs l'hectolitre dans l'Aude et que de belles qualités se sont vendues dans les Cévennes jusqu'à 140 francs.

Les vins de 9° valent à partir de 142 francs dans le Roussillon ; dans l'Aude,

on en a payé depuis 143 francs jusqu'à 150 francs, de même que dans l'Hérault. Dans le Gard, les prix se sont établis entre 147 et 150 francs, ce dernier en cave coopérative et pour de beaux vins.

En vins de 9^{es}, divers lots ont été cédés entre 155 et 160 francs dans la région narbonnaise ; dans l'Hérault, on a enregistré des prix allant de 155 à 163 francs et dans les Pyrénées-Orientales, il s'est fait quelques transactions entre 150 et 156 francs.

Les vins de 10^e recherchés malgré le calme ont tenu facilement le minimum de 165 à 170 francs l'hectolitre et nous avons eu connaissance d'affaires assez rondes traitées au-dessus de ce chiffre, notamment à 172 et 174 francs dans l'Hérault. Des offres à 175 francs ont été refusées.

Au-dessus de 10^e, la fermeté s'affirme, vu la pénurie de la marchandise. Des 10^{es} ont été vendus à 180 francs dans le Roussillon et des 11^e à 190 fr. Dans le Narbonnais, on a payé 195 francs pour des 11^{es}.

Quelques ventes en vins spéciaux, vins blancs ou de café, ont été faites à des prix également spéciaux. On a ainsi traité des rosés de café 10^{es} à 200 fr. l'hectolitre dans l'Hérault et dans le Gard, les vins de claires dépassent 200 fr. les 12^e.

R. C.

Chronique viticole méridionale

Le prix des jus de raisins. — En 1937, nous avons établi le prix de vente du jus de raisin au détail (1). Nous aboutissions au chiffre de 6 francs la bouteille de 1 litre. Un tel prix avait surpris un grand nombre de personnalités, et une enquête avait été aussitôt ouverte par l'Office International du Vin. Nos calculs furent presque dans tous les cas confirmés ou dépassés.

Indiscutablement, un tel prix de vente était déjà trop élevé, et malgré le souci évident de le réduire, il est curieux de noter que loin de diminuer il s'est notablement accru pour atteindre aujourd'hui le prix de 10 francs environ. Un tel chiffre est tout simplement prohibitif. Il ne peut que retarder et gêner, pour ne pas dire plus, l'industrie des jus de raisins. En contre-partie, cet état de choses ne peut que faciliter l'industrie des jus qui, par certains artifices d'élaboration, sont bien meilleur marché. La gravité de cette situation n'échappera à personne.

Comment y remédier ? D'ores et déjà, nous mettons en garde tous ceux qui croient que le prix du jus au détail peut se rapprocher des prix du vin ordinaire. C'est méconnaître les données essentielles de cette fabrication. En effet le moût d'extraction est payé au prix du vin, comme s'il en avait déjà tous les frais d'élaboration ; et cette matière première, payée aussi cher que le vin, ne sera transformée et préparée qu'au moyen d'une installation et d'opérations très chères, doublant au moins le prix initial du moût.

On a envisagé la coexistence de deux sortes de jus. D'une part : le jus

(1) FLANZY (M.) et Mlle LAMAZOU-BETBEDER (M.) : Jus de raisin conservés. *Rev. de Vitic.* t. 86, 1937, p. 343.

bon marché réservé aux adultes en parfaite condition physique et préparé par une technique commode, la pasteurisation ou l'emploi d'un antiseptique ; d'autre part, le jus cher, réservé aux malades, aux enfants, aux vieillards et préparé par une technique qui conserverait la plupart, sinon la totalité, des propriétés thérapeutiques des jus de raisin frais.

Ainsi présentée la formule ne nous paraît pas tout à fait heureuse, parce qu'elle envisage l'emploi d'antiseptiques. Ces derniers doivent être proscrits : en dehors des dangers qu'ils peuvent présenter sur certains organismes, ils seraient à l'origine d'une fraude de plus en plus généralisée. Cette solution ne peut donc être retenue.

Essayons de discuter le prix de revient du jus en ses facteurs c'est-à-dire : la valeur des raisins, les frais de préparation et de stabilisation des jus, enfin les frais de distribution.

Prix des raisins. — Il serait vain d'escompter une diminution de prix actuellement pratiqués. Seulement on doit recommander l'achat de raisins provenant de cépages à grand rendement et donnant une forte proportion de jus. L'aramon dans nos régions méridionales serait le cépage idéal, s'il n'était pas sensible aux maladies cryptogamiques. Le cépage hybride qui, à de tels rendements et à la bonté du jus produit, alliera une forte résistance à tous les agents déprédateurs sera le bienvenu. C'est pour cela que nous recommandons aux génétistes de rechercher ou créer le cépage pour jus de raisin, de même qu'il existe le cépage pour cuve et le cépage raisin de table.

Préparation et stabilisation des jus. — C'est ici qu'il nous paraît possible d'améliorer l'économie de cette industrie, en simplifiant ces procédés et en recherchant des matériaux ou un outillage plus économiques. Cette simplification est d'ailleurs obligatoire, si l'on veut réellement conserver au jus le maximum des caractères des fruits.

On sait bien, à présent, qu'au point de vue alimentaire et a fortiori au point de vue thérapeutique, les jus limpides sont loin d'avoir la valeur des jus louches et surtout des jus troubles. Par conséquent, nous verrions très bien la suppression de ces filtrations successives, collages et filtrations stérilisantes qui « décharnent » tous les jus.

Comme d'autre part, dans l'état actuel de nos connaissances, il est reconnu aujourd'hui que la pasteurisation est aussi bonne que n'importe quel autre procédé de stabilisation, il serait tout à fait rationnel d'envisager sa généralisation.

A la lumière de ces faits indiscutables, la technique de préparation et de conservation des jus serait ainsi schématisée :

1° Prérefroidissement des raisins et pressurage ;

2° Stockage au frigorifique ou sous pression de CO_2 , ou par un système mixte ;

3° Pasteurisation au fur et à mesure des besoins après embouteillage ou flaconnage. Cette opération pourrait être réalisée dès qu'il y aurait velléité de fermentation pendant le stockage.

Certains peuvent objecter que les jus, ainsi présentés, ne sont plus limpides. Cette objection dépasse le cadre de cette chronique.

Sur ces bases de fabrication, nous avons établi que, aux prix habituels des raisins, la bouteille d'un litre de jus de raisin reviendrait, tous frais compris, à 5 francs au maximum. Un tel chiffre se passe de commentaires.

Enfin, est-il défendu aux industriels de trouver des matériaux et de réaliser des équipements frigorifiques meilleur marché ? Des cuves vitrifiées payées 200 francs l'héctolitre sont vraiment trop chères.

Distribution des jus. — Ici encore, il nous paraît possible de réaliser de sérieuses économies. Cette distribution doit être commode, sûre et économique. On doit y parvenir par transport en citernes ou récipients isothermes dans les centres de consommation, avec mise en bouteilles sur place et prise en charge de la bouteille. Ce qui importe c'est donc une organisation commerciale très bien conçue, disposant de grandes ressources.

*
* *

En résumé, qualité et bon marché, loin d'être inconciliables, doivent au contraire servir de base à l'industrie des jus. On peut aboutir à une solution tout à fait satisfaisante en concentrant la production, en simplifiant les techniques de préparation et de stabilisation, en concentrant également les organes de distribution. Dans ces conditions, l'industrie des jus de raisin ne peut qu'être appelée à un grand développement.

Michel FLANZY.

Vins français et vins américains

Dans plusieurs numéros de la revue américaine *Wines and Vines*, nous avons lu que les vins de Californie pouvaient d'ores et déjà concurrencer avantageusement sur le marché américain les vins français renommés, tels que ceux de Champagne, de Bourgogne, etc... De telles affirmations n'avaient pas été sans nous étonner quelque peu.

Aussi avons-nous été agréablement surpris en lisant, dans le numéro de novembre 1938 de la même revue, un article sur la Bourgogne et ses vins, signé de MM. Amevine et Winkler, de l'Université de Californie à Davis, où la « qualité supérieure » de nos Bourgogne est reconnue. Evidemment, disent les auteurs, il y a des bonnes et des mauvaises années et la qualité des vins s'en ressent, Evidemment, aussi, à cause du grand morcellement des vignobles, qui en a fait tomber les parcelles aux mains de vignerons plus ou moins compétents, des vins donnés par des vignes plantées sur le même coteau sont parfois de qualités bien différentes et il est quelquefois difficile de trouver une bonne bouteille de vin de Bourgogne. Mais bien des critiques peuvent être faites aux vins de Californie appelés Bourgogne et notamment aux cépages qui les fournissent : Le vrai Bourgogne est du vin de Pinot noir acclimaté dans le pays depuis le XI^e siècle (si ce n'est depuis plus longtemps), tandis qu'en Californie le vin auquel on donne le même nom est fait surtout avec d'autres cépages, dont les raisins d'ailleurs ne sont pas cueillis dans les mêmes conditions de maturité qu'en France.

Et ces auteurs concluent : « ...Tandis que les plantations de Pinot sont encore faibles en Californie, l'emploi d'autres appellations éviterait une comparaison *odieuse* (odious) de nos vins rouges de table (appelés Bourgognes) et du vrai Bourgogne. Nous disons cela parce que nous avons quelques vins rouges qui n'ont pas de similaires ailleurs, pour la simple raison que l'on n'y peut pas reproduire les mêmes conditions de climat et d'ambiance. »

Et cela nous semble être la vraie raison pour laquelle nos vins français, même avec le concours de la technique, ne peuvent être imités ni surtout égalés ; mais cela ne veut pas dire qu'on n'en puisse pas faire d'autres qui soient d'excellente qualité ; seulement, qu'on ne les baptise pas des noms de nos vins !

P. E.

La diminution des prix de revient en agriculture : La production fruitière industrielle

La diminution des prix de revient en agriculture et la production fruitière rationnelle sont deux problèmes d'une actualité particulière traités par M. Serge F. Héranger, ingénieur agricole et conseiller technique en agriculture.

Dans une brochure très condensée, d'une belle présentation et abondamment illustrée, M. Héranger étudie des problèmes d'un très grand intérêt pratique.

Par une analyse minutieuse et chiffrée des conditions de travail dans les petites et moyennes entreprises, il montre qu'on doit arriver à réaliser des économies substantielles, en argent et également sur la durée du travail.

Il est intéressant de signaler que l'organisateur ne se propose jamais d'apprendre à travailler aux hommes de métier. Ceux-ci connaissent toujours à fond les données spécifiquement agricoles du milieu dans lequel ils vivent. Il s'agit uniquement d'étudier les conditions de travail dans les entreprises, de mettre en lumière et de mesurer en argent les pertes de temps ou de marchandises qui résultent d'une organisation insuffisante.

Lorsqu'on y voit clair, on trouve rapidement le moyen de retenir cet argent qui s'écoule ou qui dort, au lieu de travailler.

M. Héranger a été chargé d'une mission aux États-Unis par le Ministère de l'Agriculture et la Ligue Nationale de Lutte contre les ennemis des cultures, pour étudier les conditions de production fruitière en Amérique.

Il nous explique le succès croissant des fruits étrangers sur nos marchés : celui-ci est dû aux conditions de travail très simplifiées et très payantes dans les vergers, qui permettent d'obtenir des prix de revient bas et des rendements importants. Il monte donc en France des vergers suivant les derniers perfectionnement de la technique, qui concurrenceront rapidement l'étranger.

Il nous a rapporté des États-Unis des notions toutes nouvelles et très approfondies sur la taille des arbres fruitiers de plein vent et sur la normalisation des fruits et légumes.

Nous espérons que M. Héranger aura l'occasion d'appliquer ses méthodes sur une vaste échelle chez nous.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 215 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 220 fr. Vin blanc supérieur, 240 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 285 fr. et au-dessus ; 10°, 295 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 315 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1^{er} choix, 730 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 760 fr. ; Picolo, 760 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 1.000 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 1.015 fr., la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1937, 1^{ers} crus : Médoc, de 19.000 à 24.000 fr. 2^{es} crus, de 8.000 à 11.000 fr. ; 1^{ers} crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 8.000 à 18.000 fr. ; 2^{es} crus, de 5.300 à 6.800 fr. ; Paysans, 6.800 à 8.000 fr. — Vins rouges 1936 : 1^{ers} crus, Médoc, de 13.500 à 15.000 fr. ; 1^{ers} crus, Graves, 6.000 à 10.000 fr. ; 2^{es} crus, 5.000 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.400 fr. — Vins blancs 1937 : 1^{ers} Graves supérieurs, de 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr. en barriques en chêne ; 1936 : 1^{ers} Graves supérieurs, 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr.

BEAUJOLAIS. — Beaujolais, 1^{er} choix, de 750 à 900 fr. ; Mâconnais, 650 à 700 fr. ; Blancs Mâconnais 2^e choix, 900 à 1.000 fr. Blancs Mâcon, 1^{res} côtes, 1.100 à 1.200 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — Orléanais. — Vins blancs de Sologne, 280 à 380 fr. Vins blancs de Blois, 270 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 550 à 650 fr. ; Rosés supérieurs, 800 à 1.200 fr. ; Blancs supérieurs, 900 à 1.200 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Vins 1938 : Muscadet, 600 à 750 fr. ; Gros plant, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

ALGER. — Rouges, 10° à 10°5 : 18 fr. 50 à 19 fr. » ; Rosés, 18 fr. 50 à 19 fr. ».

MIDI. — Nîmes (27 Mars 1939). — Cote officielle, logés rouges, 8°5 à 9°, 15 fr. 25 à 16 fr. » ; 9°5 à 10°, 16 fr. 25 à 16 fr. 75 ; Vins de café, 10° à 12°, 17 à 19 fr. ; Blancs, 9°5 à 12°, 16 fr. à 17 fr. 50 ; Costières, 16 fr. 50 à 17 fr. 25.

Montpellier (28 Mars). — Vins rouges 1938 8° à 10°, 15 fr. 25 à 17 fr. 25, moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Café, fr. à » fr. ».

Béziers (24 Mars). — Rouges, 1938, 8°5 à 10°, 15 fr. 75 à 17 fr. » ; moyenne 9°, 16 fr. 05 ; Rosés, 9°5 à 10°, 16 fr. 75 à 17 fr. » ; Blancs, 9° à 10° » fr. » à » fr. ».

Minervois (26 Mars). — Marché d'Olonzac, de 8°5 à 10°, de 15 fr. 50 à 17 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (24 Mars). — Rouges de 8° à 11°, 15 fr. à 17 fr.

Carcassonne (25 Mars). — Vins rouges 1938, 8°, 117 à 122 fr., 8°5, 126 à 133 fr., 9°, 138 à 145 fr., 9°5, 148 à 156 fr., 10° à 10°5, 165 à 175 fr.

Narbonne (23 Mars). — Vins rouges 1938, 8° à 11°, 15 fr. à 17 fr. 25

Sète (22 Mars). — Rouges, 15 fr. 25 à 17 fr. » ; Rosés, 16 fr. 25 à 17 fr. » ; Blancs, 16 fr. 75 à 17 fr. 50.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 204 fr. » le quintal, orges, 96 fr. à 105 fr. ; escourgeons, 145 à 155 fr. ; maïs 136 fr. à 142 fr. ; seigle, 114 fr. » à 118 fr. » ; sarrasin, 208 fr. à 215 fr. ; avoine, 106 fr. » à 110 fr. ». — Sons, 73 à 76 fr. — Recoupettes, 64 à 66 fr.

Pommes de terre. — Sterling, 70 à 80 fr. ; Hollande commune, 100 à 140 fr. Saucisse rouge, 100 à 120 fr. ; Nouvelle d'Algérie, 200 à 280 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 215 à 255 fr. paille d'avoine, de 235 à 270 fr. ; paille de seigle, 220 à 260 fr. ; luzerne, 420 à 470 fr. ; foin, 405 à 485 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 800 à 900 fr. ; sainfoin du Midi, 200 à 250 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseillais). — Tourteaux de Coprah courant logés demi-blancs, 130 fr. les 100 kgs ; d'arachides rufisques extra-blancs sur-azotés, 128 fr. ; de palmistes, 85 fr. ».

Sucres. — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 341 fr. 50 à 352 fr.

Bétail (La Villette, le kg. viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 18 fr. 50. — Veau, 8 fr. 50 à 19 fr. 50. — Mouton, 6 fr. à 35 fr. — Demi-Porc, 13 fr. 50 à 14 fr. 80. — Longe, 13 fr. 50 à 16 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 16 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sul-fureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 79 à 87 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; N°trate de soude 16 % d'azote de 131 fr. 50 à 137 fr. les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 115 à 118 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 126 fr. 75 à 132 fr. » ; Phosphate d'ammoniaque, 300 fr. les 100 kgs. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50 à 49 fr. 90 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — *Phosphates* : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 133 fr. » à 136 fr. ». — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 16 fr. » corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 14 fr. » à 15 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 165 à 166 fr. ; trituré, 142 à 143 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 340 fr. les 100 kgs ; **Verdet neutre** 31,5 % de cuivre métal 730 fr. les 100 kgs, logement sacs de 50 kgs franco par 5.000 kgs. — **Sulfate de fer cristallisé**, 100 kgs, 24 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 %, 128 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 75 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 65 fr. 65 (départ usine) les 100 kgs. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % : 330 à 360 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. — Pommes de choix, 400 à 1300 fr. — Poires de choix, 1.000 à 1.700 fr. — Bananes, 425 à 470 fr. — Mandarines, 900 à 1.500 fr. — Oranges, 580 à 800 fr. — Noix sèches, 600 à 820 fr. — Noisettes, 1.100 à 1.250 fr. — Dattes, 450 à 700 fr.

Choux de Bruxelles, 500 à 650 fr. ; **Choux verts**, 250 à 350 fr. ; **Choux-fleurs**, 150 à 700 fr. — **Artichauts**, 120 à 200 fr. — **Oseille**, 500 à 700 fr. — **Epinards**, 180 à 380 fr. — **Tomates**, 650 à 850 fr. — **Oignons**, 200 à 260 fr. — **Poireaux**, 400 à 800 fr. les 100 bottes. — **Laitues**, 700 à 900 fr. — **Haricots verts**, 700 à 1.800 fr. — **Carottes**, 150 à 230 fr. — **Navets**, 170 à 280 fr. — **Endives**, 750 à 800 fr. — **Cresson**, 165 à 195 fr.

Le Gérant : F. GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France.

ÉTRENNES UTILES

La plus belle Publication viticole

AMPELOGRAPHIE

par MM. VIALA et VERMOREL

avec la Collaboration des principaux

Viticulteurs Français et Etrangers

SUPERBE OUVRAGE

Le plus complet sur la vigne

UNIQUE AU MONDE

7 BEAUX VOLUMES (in-folio : format 35×25)

3.200 pages de texte

500 planches en couleurs

70 planches en phototypie

840 gravures en noir

Prix de faveur :

Les 7 volumes en fascicules 1.000 fr.

Reliure facultative avec planches montées sur

onglets, supplément de. 350 fr.

Livraison gare Villefranche, paiement comptant

Remise de 20 %

Tous les cépages du monde sont décrits par les spécialistes
de compétence reconnue.

500 RAISINS sont représentés en grandeur naturelle avec
leurs feuilles et leur coloration.

S'adresser à LA REVUE DE VITICULTURE

35, Boulevard Saint-Michel. — PARIS (V°)

Les RAFFINERIES de SOUFRE RÉUNIES

SIÈGE SOCIAL : 1, place de la Bourse, à MARSEILLE

(R. C. 14.644)

12 USINES à : Marseille, Frontignan, Narbonne. Sète, Bordeaux,
Alger, Beni-Mered, Arzew

TOUS LES SOUFRES POUR LA VITICULTURE

garantis conformes aux exigences
de la loi sur la Répression des Fraudes

Marques :

A. BOUDE et FILS, L. VEZIAN, " R. I. S. "

Catalogues, Prospectus, Notices, Echantillons gratis sur demande



Pour traitements d'hiver

des vignes et arbres fruitiers, il faut employer le

Permanganate de Potasse Agricole

(40,1 % d'oxygène et 34,5 % de manganèse, combinés)

avec son adhésif spécial l'ADHÉRONE qui évite l'emploi de la chaux
destruction radicale des vieilles écorces, mousses, etc...

jamais de brûlures,

emploi simple et facile, dépense insignifiante,

action favorable sur la végétation

Conseils et Renseignements sur demande

Société des Usines Chimiques RHONE-POULENC

Société anonyme au capital de 200.000.000 fr.

21, rue Jean-Goujon. — PARIS (8^e)

R. C. Seine 104,380



AGRICULTEURS ! VITICULTEURS !

Si vous êtes amis de Vos Intérêts

... Vous exigerez de vos fournisseurs les

CHAUX VIVES - FLEURS DE CHAUX
CHAUX POUR AMENDEMENTS

Marque

C.V.R

Usine à VIVIERS (Ardèche)

à teneurs ÉLEVÉES en ÉLÉMENTS UTILES

Société des Chaux Vives de la Vallée du Rhône
LYON — 11, Cours Lafayette. 11 — LYON

MÉTABISULFITE de Potasse

CHIMIQUEMENT PUR — SPÉCIAL POUR ŒNOLOGIE
GROS CRISTAUX :- CRISTAUX CALBRÉS :- POUDRE

MARQUE **LA GRAPPE** DÉPOSÉE
en fûts 100 - 50. - 25 kilos Fabrication spécialisée

MANUFACTURE DE PRODUITS CHIMIQUES DE JOUY-EN-JOSAS
(Anc. Etablis. Louis DESCHAMPS)

JOUY-EN-JOSAS (Seine-et-Oise)

AGENT GÉNÉRAL POUR LE MIDI :
R. ROUAYROUX, rue Henri-Brisson, BÉZIERS (Hérault)

Tourteaux avariés

franco propriété camion

**Société
des Sous-Produits**

19, Chemin de Sainte-Marthe,
MARSEILLE

VÉRALINE MAAG-PROGIL

à bases d'Huiles d'Anthracène
sélectionnées

Pour traitements d'hiver

Société PROGIL

10, Quai de Serin. — LYON

**SUPERPHOSPHATE
DE CHAUX
ENGRAIS DE BASE
POUR FERTILISER ÉQUILIBRÉS**

Les engrais les plus puissants sont le
Guano de poisson français
et le
Superguano de poisson français



Téléphone : 21-31

Maison L.-A. ANGIBAUD

Fondée en 1877

C^{ie} du GUANO DE POISSON FRANÇAIS

Société à responsabilité limitée. — Capital : 1.000.000 de francs

10 USINES ET NOMBREUX
CHANTIERS D'APPROVISIONNEMENT
SUR TOUT LE LITTORAL

LA ROCHELLE

Reg. du Com. N° 598 B.
La Rochelle.

Dosages garantis sur facture. — Résultats supérieurs et continus
depuis 1877 à la fumure des vignes et toutes cultures

Usines principales à

*La Rochelle, munies d'appareils électriques modernes,
à BESSELUK et MOULIN-ROMPU*

*et reliées entre elles et aux Chemins de fer de l'Etat
par embranchements spéciaux.*

La Maison E. JODET-ANGIBAUD est la SEULE en France qui prépare les Engrais de poissons par le traitement des déchets de poissons, et à l'aide de procédés brevetés, dont elle a la propriété exclusive ; des arrêts de Cour d'Appel l'autorisent à produire cette affirmation. Ces procédés assurent la parfaite assimilation par les plantes des éléments utiles de l'engrais.

Ils sont en opposition avec les habitudes du simple mélange fait souvent même à sec, de produit quelconque avec des matières inertes ; et aussi avec le simple emploi des poudres de poissons dans la pratique des mélanges ; car ceux-ci ne permettent pas aux plantes une assimilation prompte et facile.

58 années de succès ininterrompus par l'emploi de notre « GUANO DE POISSON FRANÇAIS » affirmés par des sommités viticoles et par notre clientèle, dont le cadre s'élargit chaque année à la faveur des résultats obtenus, sont la meilleure des références qu'on puisse fournir.

Se méfier des innombrables mixtures qui vous sont présentées, où on emploie les mots « GUANO » ou « POISSON » pour établir la confusion, et pour présenter une grossière contrefaçon de nos excellents Engrais.

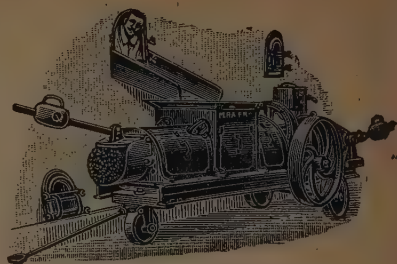
Le GUANO DE POISSON FRANÇAIS et le SUPERGUANO DE POISSON FRANÇAIS conviennent à tous les sols, à toutes les cultures, partout où ils sont employés : céréales, vignes, prairies, tabacs, légumineuses, plantes sarclées, horticulture, ils donnent des résultats culturaux merveilleux.

Leur action fertilisante se fait ressentir pendant plusieurs années et sur plusieurs récoltes.

PERA FRÈRES

FLORENSAC (Hérault)

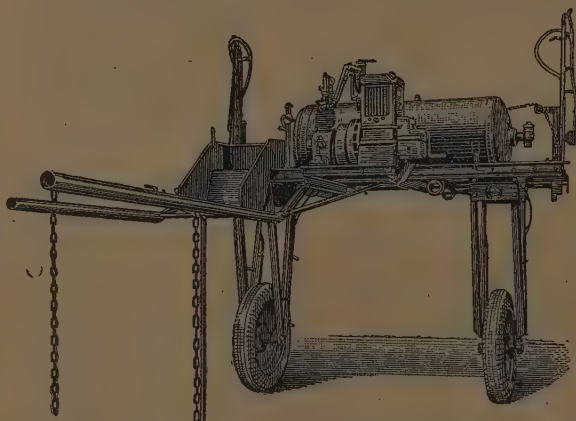
FRANCE



Déposée France et Étranger

Sulfateuse à grand travail

NOUVELLE CRÉATION — Brevetée S. G. D. G.



AIR COMPRIMÉ

Sans bouteilles

Pression
constante

Réglage
à volonté

Aucune avarie n'est possible quelles que soient les omissions ou erreurs du conducteur.

Aucune possibilité de passage de liquide au compresseur.

Compresseur d'air, moteur et sulfateuse sont livrés avec garantie de 3 ans comme tous les appareils de notre fabrication.

Toutes pièces constituant notre appareil sont démontables et interchangeables.

NOIRS : 5.455, 7.053, 8.357, 8.365, 8.745, 10,096
10.173, 10.878, 11.803, 13.666, 13.694, 14.189, ETC...

BLANCS : 4.986, 5.409, 10.868, 11.342, 12.583,
13.770, 5.276, ETC...

A. GUGLIERMIN, Propriétaire à CHERVINGES-GLEIZE (Rhône) - Authenticité garantie
Tarif sur demande



Culture et Sélection d'HYBRIDES Producteurs Directs

Notice et Prix courant sur demande

LA VIGNE A GRAND RENDEMENT

3^e Edition

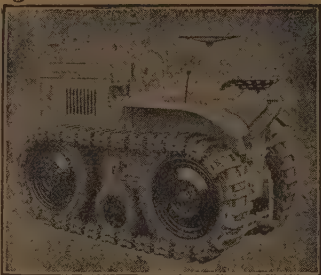
TOME I. Culture, Taille, etc. Description des Hybrides. 15 gravures, 16 planches,
TOME II. Dégénérescence. Court-noué infectieux. Génétique. Hybrides nouveaux 28 pl.
Chaque Volume : 22 francs franco contre chèque ou mandat.

LES VÉRITÉS ET LES ILLUSIONS DE LA RADIESTHÉSIE : 21 fr.

C. C. RAVAT François 377-47 Lyon

J.-F. RAVAT, Ing. et J. TISSIER, I. A. B. à Marcigny (S.-&-L.)

**Les Bouillies au Carbonate de Soude Solvay
permettent une répartition uniforme du cuivre**



**Tracteurs agricoles à chenilles-chaîne
sur pneus increvables**

FOUGA

Licence VINSOT

Puissance — Souplesse — Économie

Établissements FOUGA et C^{ie}

Société anonyme au Capital de 20 millions de francs

Siège social et Usines :

Plaine St-Pierre
BÉZIERS (Hérault)

Téléph. : 8-66 et 22-60

Bureaux :

Rue de Miromesnil, 90
PARIS (8^e)

Téléph. Laborde 12-90

les engrais

AZOTÉS



**augmentent
la QUANTITÉ
et la QUALITÉ
des RÉCOLTES**

**SULFATE D'AMMONIAQUE
NITRATE DE CHAUX
NITRATE DE SOUDE
AMMONITRATES
NITROPOTASSE
CIANAMIDE
POTAZOTE**

**SYNDICAT PROFESSIONNEL DE L'INDUSTRIE
DES ENGRAIS AZOTÉS**

16, rue de la Baume, Paris-8^e

VIGNES AMÉRICAINES

Plants-Greffés de Cuve et de Table des variétés les plus usitées de toutes régions
Hybrides Producteurs directs, greffés, racinés et bouturés.
Racinés Porte-greffes. — Boutures Greffables et pour Pépinières
Hybrides de Berlandieri 41 B, 420 A., 34 EM, 161 - 49, 31 R., etc...

AUTHENTICITÉ ET SÉLECTION GARANTIES

Souscriptions aux Plants-Greffés avec greffons fournis par l'acheteur

Prix et renseignements par lettre sur demande

PÉPINIÈRES BOUILLARD à GRILLON

(Vaucluse)

Ancienne Maison J. TOURNISSAC, fondée en 1867

Établissements Industriels TOURNISSAC

BÉZIERS (Hérault)

Grand Prix — Hors Concours Membres du Jury à de nombreuses Expositions

Engrais Organo-Humiques Tournissac à base de « Dissous Animal »

(Nom et Marque déposés)

Obtenu par solubilisation des matières animales

Procédé breveté S. G. D. G.

Composition rationnelle, grande richesse en humus, finesse, homogénéité
et assimilabilité assurant les plus belles récoltes

Produits anticryptogamiques "TOURNISSAC"

Bouillie Cuprique « Suprême »
à 12,50 de cuivre métal

Action immédiate, progressive et durable.

Mouillabilité parfaite.

Adhérence résistant aux plus fortes pluies.

Bouillie Cuprique à l'Alun de Potasse

Soufre Cuprique « Tournissac »
2 kg. 500 de cuivre métal,

60 % de soufre pur.

Combat en une même opération

Oïdium, Mildiou, Rot brun, Black-Rot

Steatite Cuprique "Tournissac"

Spécialités insecticides "TOURNISSAC"

à base de Fluosilicate de Baryum

Poudres Soufro-Cupriques Insecticides

Poudres Cupro-Insecticides

Poudre Steatite Insecticide

contre : Oïdium, Eudémis, Altise, Cochylis, Pyrale, Ver du raisin, etc.

"SULPHAMONIC" TOURNISSAC Vinificateur par excellence

Dosages et provenances rigoureusement garantis

AGENTS DANS TOUTES LES COMMUNES VITICOLES

R. C. B. 50

SOCIÉTÉ CONTINENTALE DES RAFFINERIES DE SOUFRE

50, rue Breteuil, MARSEILLE

Adresse Télégraphique : URSFRA

Téléphone DRAGON 89-10, 89-11

R. C. Marseille n° 30.275

SOUFRES SUBLIMÉS PURS

(Garantis conformes aux exigences de la Loi)

SOUFRES TRITURÉS, VENTILÉS et CUPRIQUES

LES PLUS LÉGERS, LES PLUS ÉCONOMIQUES

FABRICATION LA PLUS PERFECTIONNÉE

Usines à MARSEILLE, SÈTE et LA NOUVELLE

Marques : ESMIEU, "CROIX de MALTE", PHÉNIX et FABRE-FOURCADE

Les plus importantes cultures de plants de fraisiers
de la Vallée de la Loire aux Pépinières réputées

CHARLES CAILLÉ AÎNÉ

FONDÉES EN 1780

105, rue du Général-Buat, à Nantes

200 variétés à gros et à petits fruits, dont 35 remontants produisant de Mai à Octobre
Pommiers à cidre et à couteaux - Poiriers formés en
plein rapport - Conifères - Arbustes à fleurs les plus
rares - Peupliers - Rosiers - Cactées - Bambou - Arbuste
incomparable, très riche collection unique en France - Somptueuse
collection de Dahlias et Canas Français, Hollandais, Américains
Également 100 COLIS-POSTAUX-RÉCLAME différents, franco port et d'emballage

Catalogue et 10 Notices supplémentaires franco

Remise de 10 % accordée aux lecteurs de la *Revue de Viticulture*

TÉLÉPHONE : 121-59

FLUATATION DES CUVES EN CIMENT

destinées à contenir des Vendanges, Vins, Cidres, Bières, Huiles, Alcools, etc.

L'affranchissement des cuves en ciment par la Fluatation peut être fait par le premier venu et représente une dépense de fluaté insignifiante par mètre carré. — La Fluatation donne aux revêtements en ciment la résistance qui leur manque. — Les cuves ne sont pas attaquées, le vin ne se sature plus, n'est plus trouble, bleuté, plat, amer. En outre, l'action spéciale des fluates qui prévient les fermentations parasitaires dans les pores des parois assure la conservation des vins pendant et après la fermentation. Suppression du verrage. — Nombreuses références. — Catalogues ou prix-courants sur demande.

R. C. Clermont-Ferrand n° 2.240

ÉTABLISSEMENTS L. KESSLER ✱, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)

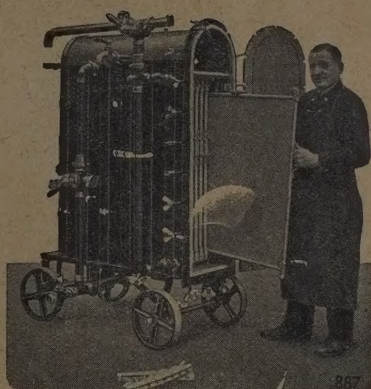
Pour obtenir des
BONS VINS

Pour améliorer
leur qualité
les filtres
" SEITZ "

à amiante
vous rendront de grands services

Les filtres
" SEITZ-HERCULE "

fonctionnent par colmatage
de la poudre filtrante " Seitz "
leur manutention est particulièrement
simple, propre et économique
le vin filtré devient très brillant et
se présente très avantageusement



Filtere " Seitz-Hercule "

Le nouveau filtre
" SEITZ-ZENITH "

fonctionne à l'aide de plaques à base
d'amiante, toutes prêtes à l'emploi.

1^o Pour la filtration - clarification

Les plaques sont livrées en
différents degrés de porosité.

:: :: 2, 3, 5, 7. :: ::

2^o Pour la stérilisation intégrale

*Ce procédé
est le plus rationnel
et donne de suite un
vin marchand*



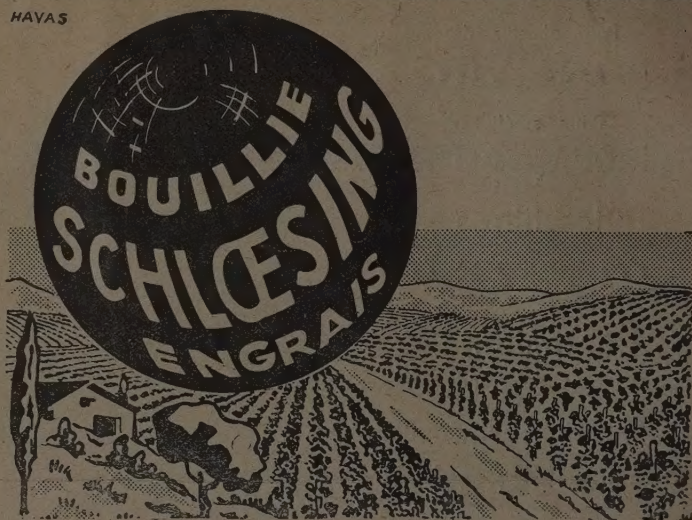
Filtere " Seitz-Zénith "

PRIÈRE D'ADRESSER TOUTES DEMANDES AUX :

Etablissements "SEITZ" 5, rue Abel, PARIS-12^e

Téléphone : DiDerot 08-03

HAVAS



PYRALION

contre PYRALES, ESCA, certaines
formes de COURT-NOUE.
GOCHYLIS, EUDÉMIS etc.

Polysulfor

radical contre FUMAGINE, MONILIA,
COCHENILLES, OÏDIUMS, etc..., etc...

VITRIOLINE

souveraine contre la CARIE
des Céréales

GLORIA
SCHLÖESING

} Soufre sans coulure pour le méchage
parfait des vases vinalres.

ENGRAIS SCHLÖESING

pour toutes cultures, MICROPHOSPHATES, MICROMAR, etc.

BOUILLIES CUPRIQUES, ARSENICALES, DORYPHORIQUES,
SOUFRES NOIRS ORDINAIRES CUPRIQUES, NICOTINÉS, etc.

Insecticides et Fongicides divers :

Massaorol. Parasitox, Fourmicide, Courtiliol, Cafardol, etc..

USINES

Demandez Notices explicatives
et Renseignements gratuits aux

SCHLÖESING & C^{IE}

175, RUE PARADIS - MARSEILLE

Usines à : MARSEILLE - SEPTÈMES - ARLES - BORDEAUX - BASSENS